Ueber den Darmkrebs

mit

besonderer Berücksichtigung des Dickdarmkrebses.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Richard Kothe,
cand. med. aus Friedrichroda.

München 1899.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Ueber den Darmkrebs

mit

besonderer Berücksichtigung des Dickdarmkrebses.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Richard Kothe,
cand. med. aus Friedrichroda.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1899.
Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: Herr Obermedicinalrat Prof. Dr. **Bollinger.**

Meinen lieben Grosseltern

in

dankbarer Verehrung gewidmet.

Die Krebse gehören zu den häufigsten Todesursachen der Ewachsenen. Während gegenwärtig die allgemeine Sterblichkeitsziffer im Sinken begriffen ist, scheint sich für den Krebs eher eine Zunahme der Morbidität und Mortalität zu ergeben.

Tomas Spencer Wells sagte gelegentlich der 2. Morton Lecture im Royal College of Surgeons 1888, dass in England die Krebsmortalität von 7245 im Jahre 1861 auf 17113 im Jahre 1887 gestiegen sei; auf je eine Million der Bevölkerung bezogen, erhält man die Zahlen

306 (1861), 488 (1877), 606 (1887) für England
und 350 (1877), 430 (1887) für Irland.

Auch in New-York nahm die Sterblichkeit von 400 auf 1 Million im Jahre 1875 bis auf 530 im Jahre 1885 zu. Aus einer Arbeit von Rudolf Finkelnburg, die unter Beihülfe Eigenbrodt's auf Grund der Veröffentlichungen des preussischen statistischen Bureaus in Berlin für die Jahre 1881 und 1890 vorgenommen ist, ergibt sich eine Zunahme der Verhältniszahlen von

31,2 (männl. 27,6, weibl. 34,7) im Jahre 1881
auf 43,1 (männl. 39,7, weibl. 46,5) auf 100000 lebende Einwohner im Jahre 1890, während die Gesamtsterblichkeit von 25 ‰ auf 24 ‰ zurückgegangen war. Einer anderen Statistik zufolge war in Preussen unter 100 Todesursachen in den Jahren 1878—1884 Krebs 1,23

mal, im Jahre 1892 dagegen 2,13 mal vorhanden. Nach den statistischen Berichten des pathologischen Instituts des Wiener Allgemeinen Krankenhauses fanden sich

1858—1870 bei 34 523 Sektionen 1874 Krebse überhaupt (5,42 %),

1870—1881 bei 20 480 Sektionen 1460 Krebse überhaupt (7,12 %),

1882—1893 bei 21 358 Sektionen 2125 Krebse überhaupt (9,95 %).

Ein bindender Beweis dafür, das die Krebsmorbidität und -mortalität wirklich zugenommen habe, ist durch die angeführten Thatsachen an sich noch nicht gegeben. Wir können nur sagen, dass im Laufe der letzten Jahre Krebs häufiger als Todesursache angegeben wird. Der Grund hiefür könnte vielleicht zum Teil darin zu suchen sein, dass wir im Vergleich zu früher eine viel grössere Sicherheit in der Diagnostik erlangt haben, welche in den meisten Fällen einen Zweifel in der Diagnose auf Carcinom nicht mehr aufkommen lässt.

Auffallend jedoch muss es erscheinen, dass bei Krebsen gewisser Organe, z. B. des Darms, eine entschiedene Vermehrung in der letzten Zeit im Vergleich zu andern Krebskrankheiten zu erkennen ist. Unter den 1460 Krebskranken, welche im Wiener pathologischen Institut während 12 Jahren (1870—1881) zur Sektion kamen, betrafen 100 (6,85 %) mit Darmkrebs Behaftete; während der folgenden 12 Jahre (1882—1893) wurden 2125 Krebskranke seciert, und unter diesen waren 243 (11,43 %) Fälle von Darmkrebs. Nothnagel bemerkt hiezu, dass er mit Billroth Im Jahre 1893 die ihnen beiden aufgefallene Wahrnehmung austauschte, dass die Zahl der Darmkrebskranken in ihrer Privat-

praxis gegen die früheren Jahre entschieden zugenommen habe.

Nach dem Gesagten muss der Darmkrebs für den praktischen Arzt von grossem Interesse sein, und dieser Umstand mag es gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn ich hier einen Fall von Carcinom des Colon mitteile, den ich der Güte des Herrn Professor Bollinger verdanke. Dieser Fall dürfte in mehrfacher Beziehung des Interessanten bieten; namentlich zeichnet er sich durch die Schwierigkeiten aus, welche bei Stellung der klinischen Diagnose auftraten, auf welchen Punkt ein besonderes Gewicht gelegt werden soll. Bevor ich jedoch an die Veröffentlichung meines Falles gehe, möchte ich mir erlauben, den Krebs des Darms, spez. des Dickdarms in pathologisch-anatomischer, sowie in klinischer Hinsicht einer genaueren Betrachtung zu unterwerfen.

Lokalisation. Die einzelnen Abschnitte des Darmkanals weisen in Bezug auf Häufigkeit primärer carcinomatöser Erkrankungen eine grosse Verschiedenheit auf. Während das Rectum in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Sitz des Carcinoms ist, ergeben sich für den Dickdarm schon erheblich geringere Zahlen, und am wenigsten wird der Dünndarm ergriffen. Alle Statistiken und Erfahrungen der Einzelnen liefern, ungeachtet einiger Differenzen im Detail, übereinstimmend dies Ergebnis.

Nach einer Statistik des Münchener pathologischen Instituts von 1854—1882 von Pauli wurden in diesen 27½ Jahren unter 11 120 Sektionen 827 Krebse überhaupt beobachtet (7,4 % aller Todesfälle). Von diesen 827 Krebsen betrafen 77 den Darm (9,3 % aller Krebsfälle) und zwar

48	Rectum	62,3 %
3	Colon descendens	3,8 %
9	S. romanum	11,6 %
3	Colon transversum	3,8 %
8	Colon ascendens und Coecum .	10,8 %
6	Dünndarm	7,7 %
77	Fälle.	100,0

Im pathologischen Institut Zürich wurden in den Jahren 1881—1891 4258 Sektionen gemacht; davon sind 372 oder 8,7 % Carcinomleichen überhaupt, 35 entfallen auf Darmkrebs (9,4 % aller Krebse) und zwar:

1	Duodenum . . .	2,86 %
1	Ileum	2,86 %
18	Colon	51,42 %
15	Rectum	42,86 %
35	Fälle.	100,0

Maydl berichtet: Während der Jahre 1870—1881 wurden im pathologischen Institut des Wiener Allgemeinen Krankenhauses 24 480 Sektionen ausgeführt, von denen 1460 (7,12 %) Krebskranke und unter diesen 100 mit Darmkrebs Behaftete betrafen. Unter diesen 100 Darmkrebsen sassen:

im	Duodenum .	2	2 %
	Ileum . . .	4	4 %
	Jejunum . .	0	0 %
	Dickdarm . .	46	46 %
	Mastdarm . .	48	48 %
		100 Fälle	100,0

Von den 46 Dickdarmkrebsen entfielen auf:

Processus vermiformis	1
Coecum	9
Colon ascendens . .	6
Colon im allgemeinen	17
Flexura sigmoidea . .	13

Während der Jahre 1882—1893 wurden im Wiener pathologischen Institut 21 358 Sektionen ausgeführt, von denen 2125 (9,95 %) Krebskranke und unter diesen 243 (11,43 % aller Krebse) Fälle von Darmkrebs betrafen, und zwar:

Duodennm . .	5	2,06 %
Ileum . . .	6	2,47 %
Jejunum . .	0	0 %
Dickdarm . .	118	48 56 %
Mastdarm . .	114	46,91 %
	243 Fälle.	100,0

Von den 118 Dickdarmkrebsen entfallen auf:

Processus vermiformis	1
Coecum	14
Colon im allgemeinen	63
Flexura sigmoidea .	40

Bryant stellte 110 Sektionen zusammen:

Dünndarm	6	5,45 %
Coecum und Ileocoecalgegend . .	7	6,36 %
Colon transversum mit flex. hepat. u. lienalis	19	17,27 %
S. romanum u. Rectum	78	70,91 %
	110 Fälle	100,0

Müller fand unter 5621 durchgesehenen Sektionsprotokollen des pathologischen Instituts in Bern aus den Jahren 1886—1891 insgesamt 521 Fälle (9,27 %) von Carcinom aller Organe überhaupt, von denen entfallen 41 (4,03 % aller Krebse) auf den Darm und zwar:

Rectum . . .	19	46,34 %
Dickdarm . .	13	31,71 %
Dünndarm . .	9	21,95 %
	41 Fälle	100,0

Leichtenstern's Statistik, welche er aus der von ihm gesammelten Kasuistik (von Lebenden und pathologisch-anatomischen Berichten) zusammengetragen hat, stellt sich folgendermassen:

616 Rectum .	80,0 %		
89 Colon .	11,56 %	42 S. romanum . . .	5,45 %
		11 Colon descendens .	1,43 „
		30 Colon transv. u. flex.	3,9 „
		6 Colon ascendens . .	0,78 „
32 Coecum	4,16 %	20 Coecum	2,6 „
		3 Wurmfortsatz . . .	0,39 „
		9 Ileocoecalklappe . .	1,17 „
33 Dünndarm	4,28 %	13 im unteren Ileum .	1,69 „
		3 im mittleren Ileum .	0,39 „
		17 Jejunum u. Duodenum	2,2 „
770 Fälle.	100,0		

Nach Johnson's Statistik von 101 Fällen kamen 94 Krebse des Rectum und der flexura sigmoidea je ein Carcinom des Colon descendens und Colon transversum und je 2 der flexura dextra und sinistra, 1 der Valvula Bauhini.

In Lichtenstern's Statistik überwiegen die Rectumcarcinome weitaus, ebenso ist es in allen auf Beobachtungen an Lebenden basierenden Zusammenstellungen. So wurden nach Maydl's Mitteilungen während der Jahre 1870—1881 im Wiener Krankenhause 246827 Kranke in Abgang gebracht; davon entfallen auf Krebskranke überhaupt 6287 Fälle (2,54 %), auf Darmkrebs 254 Fälle (4,04 % aller Krebse) und unter diesen letzteren 224 Fälle von Krebsen im Rectum (88,19 % aller Darmkrebse).

Die ausserordentliche Prävalenz des Rectumcarcinoms in der Statistik beim Lebenden gegenüber den Leichenergebnissen ist sicherlich durch mehrere Umstände hervorgerufen, einmal durch die absolute Häufigkeit desselben, dann durch die leichtere Zugänglichkeit für die Diagnose und endlich durch die leichtere Operierbarkeit, welche bewirkt, dass viele Rectumcarcinome operiert werden und nicht zur Sektion gelangen.

Aus dem Mitgeteilten erhalten wir also folgendes Ergebnis: Der weitaus am häufigsten an Carcinom erkrankende Darmabschnitt ist das Rectum, darauf folgt das S. romanum, dann das Coecum, dann die übrigen Partien des Colon, sehr viel seltener ist der Dünndarm betroffen und von diesem relativ am häufigsten das Duodenum.

Die Häufigkeit der Darmkrebse bei beiden Geschlechtern wird verschieden angegeben. Nach Desault, Rokitansky, Bérard, Treves und Ruepp überwiegt das weibliche an der Zahl; nach Billroth, Leichtenstern und Maydl

das männliche. Jedenfalls wird aber das männliche Geschlecht mehr von Mastdarmkrebs befallen.

Was das Alter anlangt, so ist das 40.—65. Lebensjahr die hauptsächlich befallene Zeit. Aber daneben ist auffallend, dass im Darm auch vor dem 40. Jahre Carcinom nicht selten angetroffen wird. Es wurden selbst in frühester Jugend Fälle von Darmkrebs beobachtet (Schöning, Ruepp, Nothnagel, Clar, Wiederhofer u. a.). Bei der Diagnosestellung muss man das im Gedächtnis haben, um schwere Missgriffe zu vermeiden.

Die Aetiologie des primären Darmcarcinoms ist noch ebenso dunkel, wie die des Krebses überhaupt; auch hier stehen sich die verschiedenen Theorien gegenüber. Die eigentliche Ursache der atypischen Epithelwucherung lässt sich nach wie vor mit Sicherheit nicht erkennen; es lassen sich nur bestimmte Bedingungen namhaft machen, unter welchen dieselbe mit Vorliebe erfolgt. Nach der Irritationslehre ist äusseren Reizen und chronisch entzündlichen Zuständen eine erhebliche Bedeutung für die Entstehung des Carcinoms beizumessen. Als Wahrscheinlichkeitsbeweis für die Reiztheorie wird angeführt, dass das Carcinom eine grosse Vorliebe für bestimmte Prädilektionsstellen zeigt, welche mechanischen Schädigungen in besonderem Masse ausgesetzt sind. Es ist nun auffallend, dass, wie schon Virchow betonte, die im Darmtraktus vorkommenden Krebsgeschwülste in einer bemerkenswerten Ueberfülle an gewissen Stellen anzutreffen sind, und zwar gerade an solchen Partien, an denen man eine oft wiederkehrende Reizung der Schleimhaut durch längere Stagnation des Darminhaltes annehmen darf. Und so dürfte die An-

nahme wenigstens einer Mitwirkung chronischer Reize bei der Entwickelung des Darmkrebses nicht unberechtigt erscheinen. Auf die ätiologische Bedeutung von habitueller Verstopfung hat besonders Volkmann aufmerksam gemacht.

Es ist bekannt, dass Carcinome sich vererben können; auch beim Darmkrebs kann hereditäre Belastung in vielen Fällen nachgewiesen werden.

Pathologische Anatomie. Die Darmkrebse sind fast immer primärer Natur, nur ausnahmsweise gelangt Darmkrebs sekundär bei Carcinom eines anderen Organs auf dem Wege der Metastase zur Entwickelung. Relativ häufiger ist das Vorkommnis, dass von benachbarten Organen her die Neubildung per contiguitatem auf den Darm übergreift.

Eine vorzügliche, eingehende Darstellung der gewerblichen Beschaffenheit des Darmkrebses lieferte neuerdings Hauser, welcher auf Grund seiner sorgfältigen Untersuchungen durchaus auf dem Boden der Thiersch-Waldeyer'schen Anschauung steht, welche im Gegensatz zu den sonstigen, namentlich auch heute noch von Virchow, Klebs, Gussenbauer, Rindfleisch vertretenen Ansichten, das Carcinom nur aus den Epithelzellen sich entwickeln lässt.

Seit den grundlegenden Arbeiten von Waldeyer wissen wir, dass der Darmkrebs vom Epithel der Lieberkühn'schen Drüsen ausgeht. Nach dem Verhalten der Zellen und des Bindegewebsstromas kann man verschiedene Formen von Darmcarcinom unterscheiden.

Die weitaus häufigste Form ist das Adenocarcinom, welches eine weiche Masse, oft blumenkohlartige Knoten darbietet. Der gewöhnlichste Sitz

desselben ist der Dickdarm, namentlich der untere Teil des Rectum gerade gegenüber dem Sphincter ani; doch kommt es auch im Dünndarm vor. Mikroskopisch zeigt es epitheliale Formationen, die an Drüsen erinnern und aus vielgestaltigen Drüsenschläuchen, die ein einfaches oder geschichtetes Epithel enthalten, bestehen.

Es kann aber auch das Bindegewebe überhand nehmen und strafffasserig werden, während die Zellen zurücktreten. Dies führt zur Bildung harter Tumoren, welche als Scirrhus bezeichnet werden. Diese Verhärtung kommt beim Darmkrebs wahrscheinlich meist im Laufe der Zeit zu stande, und zwar dadurch, dass die epithelialen Zellnester grösstenteils oder auch ganz wieder zu Grunde gehen, während das Bindegewebe zunimmt. Es kann also auch ein ursprünglich weicher Krebs hart werden. Infolge der Neigung des fasrigen Bindegewebes zur Retraktion bewirkt gerade die scirrhöse Form oft die hochgradigsten Darmstrikturen, ohne dass ein eigentlicher Tumor zu konstatieren wäre.

Eine etwas seltenere Form ist das Medullarcarcinom, welches leicht ulceriert und sich zuweilen nach der Fläche ausbreitet. Der Gallertkrebs ist ebenfalls meist eine diffuse, flächenhafte Geschwulst und infiltriert sehr oft auf weite Strecken die befallenen Organe.

Was die Genese der Darmkrebse betrifft, worüber man bei Waldeyer, Hauser u. a. anschauliche Schilderungen findet, so sei kurz bemerkt, dass die erste Entwickelung ausschliesslich in der Schleimhaut von statten geht; das Epithel der Lieberkühn'schen Drüsen beginnt, zuerst im fundus der Drüse, zu wuchern. Die Drüsen gestalten sich dann zu ver-

zweigten, atypisch gestalteten Bildungen, die ein mehrfach geschichtetes Epithel besitzen und in die Nachbarschaft einwachsen. Das Epithel der carcinomatös entarteten Drüsen durchbricht ausnahmslos zunächst die Membrana propria des Drüsenschlauchs und durchsetzt Muscularis mucosae, Submucosa und die tieferen Gewebsschichten.

Im Beginn der carcinomatösen Wucherung ist die Schleimhautoberfläche noch unversehrt. Wenn aber der Tumor eine bestimmte Grösse erreicht hat, so kommt es meist zum nekrotischen Zerfall eines Teils des Neoplasmas und im Anschluss daran zur Geschwürsbildung. Daher finden wir gewöhnlich beim Darmkrebs nicht allzugrosse Tumoren. Es kann jedoch auch ein einziger grosser Tumor bis zum Umfange zweier Fäuste und darüber anwachsen. Je weicher und zellenreicher, desto mächtiger pflegt die Geschwulst zu werden. Die Darmkrebse bilden entweder solitäre, scharf abgegrenzte, weiche Tumoren, die zuweilen polypenartig in das Lumen hineinragen, oder sie breiten sich mehr flächenhaft aus, und indem frühzeitig eine krebsige Infiltration der Darmwand eintritt, wird dieselbe auf eine Strecke hin in ein dickwandiges, starres Rohr verwandelt.

Eine Eigentümlichkeit des Darmkrebses ist seine Neigung, sich ringförmig zu entwickeln, den Umkreis des Darmes gürtelförmig zu umfassen. Wenn nun die Neubildung geschwürig zerfällt, die Geschwüre dann narbig schrumpfen, so wird die Folge davon eine mehr weniger hochgradige Verengerung des Darmlumens sein. Eine Stenosierung kann auch bei nicht cirkulärer Ausbreitung des Krebses dadurch zu stande kommen, dass die Geschwulstmassen in das Lumen hineinwuchern.

Die Verengerung des Darmes durch narbige Retraktion des Gewebes ist oft so bedeutend, dass man nur noch einen dünnen Stift hindurchzuschieben vermag. Der Darm erscheint von aussen, „wie wenn er mit einem Bindfaden umschnürt wäre.“ Die nächste Folge der Verengerung ist eine Erschwerung der Kotpassage. Dickdarmkrebse werden infolge der festeren Konsistenz des Darminhaltes gewöhnlich früher Obstruktions-Erscheinungen hervorrufen, als es beim Dünndarm der Fall ist, dessen Contenta noch dünnflüssig sind. Oberhalb der verengten Stelle wird der Darm ausgedehnt. Der dilatierte Darm sucht nun die stagnierten Inhaltsmassen durch die Verengerung hindurchzutreiben; durch diese vermehrte Arbeit wird eine Hypertrophie der Muscularis bewirkt. Auf der oberhalb des Carcinoms gelegenen Darmschleimhaut sind sehr oft geschwürige Defekte zu entdecken, welche ihren Ursprung hauptsächlich der Zersetzung des gestauten Darminhaltes verdanken. Greift die ulceröse Veränderung auf die tieferen Schichten über, so entsteht schliesslich eine Perforation in die freie Bauchhöhle und im Anschluss daran diffuse jauchige Peritonitis. Unterhalb der Striktur ist der Darm je nachdem leer und kollabiert und die Schleimhaut im Zustand der katarrhalischen Entzündung.

Als besonders wichtig für das klinische Bild sei die Stauung des Darminhaltes hervorgehoben, deshalb nämlich, weil bei Ansammlung fester Skybala diese eine von der eigentlichen neoplastischen Geschwulst palpatorisch oft untrennbare Masse bildet. Hiedurch können die gröbsten Täuschungen bezüglich der Grösse des Carcinoms selbst veranlasst werden; oft findet man bei der Sektion nur ein ganz kleines Neugebilde, während

den Hauptanteil an der Grösse der intra vitam gefühlten Geschwulst die Kotstauung hatte. Bei Ansammlung von Gasen können enorme Aufblähungen des Darmes, Meteorismus, bewirkt werden.

Nicht immer jedoch geht der Krebs mit einer Verengerung des Darmlumens einher, oder die Zeichen einer solchen schon eingetretenen können wieder verschwinden. Letzteres geschieht, wenn durch ulcerösen Zerfall des Neugebildes die Wegsamkeit wieder hergestellt wird, oder wenn eine direkte Verbindung von einem Darmabschnitt zum andern gebahnt wird.

Greift die Ulceration in die äusseren Schichten der Darmwand über, so kommt es sehr gewöhnlich infolge der entzündlichen Reizung zu Bindegewebs- und Gefässneubildung in der Serosa, welche Verwachsungen des betreffenden Darmstückes mit der Nachbarschaft herbeiführt. Oft wird dadurch eine Perforationsperitonitis verhütet. Diese Verlötungen, auch der Darmschlingen unter einander, veranlassen oft die grössten operativen Schwierigkeiten, umsomehr als sie sich vorher selten diagnosticieren, oft nicht einmal vermuten lassen. Denn die Geschwulst kann Dislokationen erfahren und mit einem entfernten Organ oder Darmabschnitt in Adhärenz treten. Greift das Neoplasma bei seiner Wucherung auf die adhärenten Organe und Darmschlingen über, und kommt es zum geschwürigen Zerfall, so entsteht Perforation, und auf diese Weise können abnorme Kommunikationen zu stande kommen.

Von Darmcarcinomen aus erfolgen oft Metastasen; nach den Zusammenstellungen Müller's sind diese bei Carcinomen des Dünndarms etwas häufiger als bei denen des Colon und des Rectum.

Der gewöhnlichste Weg, auf welchem sich der Krebs von einem primären Herde aus nach entfernteren Körperstellen verbreitet, geht durch die Lymphbahnen; so sind auch beim Darmkrebs am häufigsten überhaupt die sekundären Lymphdrüsenerkrankungen, und zwar werden in erster Linie die mesenterialen Lymphdrüsen krebsig degenerieren. Dann kommen die prävertebralen Drüsen an die Reihe, welche oft grosse Paquete darstellen. Ueber die absolute Häufigkeit der Drüsenbeteiligung gehen die Ansichten auseinander. Betreffs des Zeitpunktes, in welchem die Drüsen zu erkranken pflegen, heben Hausmann und Maydl hervor, dass der Darmkrebs im ganzen sehr spät metastasiert, und dass dies deshalb einer Radikalheilung ziemlich günstig wäre. Bei chirurgischen Eingriffen sind die regionären Lymphdrüsen womöglich stets abzutasten, weil ihr Verhalten mitbestimmend ist für die Art der Operationstechnik. Relativ oft finden wir in späteren Stadien eine Dissemination von miliaren Krebsknötchen auf der Serosa des Darms und auch dem parietalen Peritoneum.

Die zweite Möglichkeit der Verbreitungsweise des Carcinoms ist auf dem Blutwege. Die Geschwulstmassen durchbrechen die Wand der Gefässe, vorzugsweise der Venen, deren Wandungen dem zerstörenden Einfluss der wuchernden Tumoren keinen bedeutenden Widerstand bieten; es lösen sich Krebskeime ab, die vom Blutstrome nach andern Organen getragen werden, wo sie sich, wie Waldeyer sagt, wie Entozoënkeime fortzupflanzen vermögen. Wie weit sich die Krebskeime und das Gewebe des befallenen Organs an der metastatischen Geschwulst beteiligen,

darüber bestehen verschiedene Anschauungen, auf die näher einzugehen, uns zu weit führen würde.

Die Vena porta hat ihre Wurzeln im Darm, also zum Teil im Carcinom selbst; zudem ist sie von den häufig carcinomatösen Lymphdrüsen des truncus coeliacus umgeben. Daher ist die Pfortader der Durchwachsung von Geschwulstmassen sehr ausgesetzt. Da nun die Leber überhaupt eine grosse Disposition für Metastasen besitzt, so ist leicht erklärlich, dass beim Darmkrebs von allen Organen Metastasen am meisten die Leber aufweist. Die sekundären Leberkrebse sind circumskripte, gelbliche Knoten, gewöhnlich mit einer Delle in der Mitte (Krebsnabel). Seltener sind Metastasen im Omentum, Mesenterium, Lunge, Uterus und Ovarien.

Die Symptome können ganz verschieden sein, je nach dem Sitz der Neubildung, der verschiedenen Schnelligkeit der Entwickelung, der histologischen Beschaffenheit und nach der Beteiligung der Nachbarorgane. Es ist daher unmöglich, ein typisches, einheitliches Bild des Darmkrebses zu zeichnen. Die Mastdarmkrebse bedingen gegenüber den Carcinomen der übrigen Darmabschnitte ein ganz verschiedenes Bild; es ist daher zweckmässig, dieselben von der Besprechung hier auszuschliessen. Es soll im Folgenden die Symptomatologie insbesondere von Dickdarmkrebsen geschildert werden.

Der Beginn ist meist dunkel und schleichend. Gerade die Carcinome des Colon machen häufig lange Zeit hindurch nur sehr unbestimmte und schwer zu deutende Symptome. Die ersten Beschwerden bestehen oft nur in Obstipation mässigen, noch ohne Schwierig-

keit zu überwindenden Grades und unangenehmen Empfindungen im Unterleib. Später nehmen die Schmerzen eine bestimmte Form an. Der spontane lokale Schmerz wird durch die Krebsgeschwulst als solche hervorgebracht; er entspricht dem spontanen Schwerz bei Carcinom anderer Organe. Häufig werden ausstrahlende Schmerzen nach dem Rücken und Thorax, besonders nach den Beinen zu angegeben. Es kann vorkommen, dass die Kranken im ersten Anfange des Leidens umschriebenen Schmerz vorübergehend an andere Stellen verlegen, als wo später das Neoplasma sich findet. In einzelnen Fällen, namentlich mit raschem Verlauf, wird der fixe Schmerz überhaupt vermisst. Es lässt sich also dieser lokale Schmerz gewöhnlich nicht für die Diagnose vorteilhaft verwenden.

Ganz anderen Ursprunges und Charakters sind kolikartige, paroxysmenweise auftretende Schmerzen, welche als Ausdruck der Darmverengerung zu betrachten sind. Die Kolikanfälle erscheinen, wenn eine Insufficienz der hypertrophischen Darmmuskulatur eingetreten ist, und infolgedessen der Kotlauf stockt, oder wenn die Verengerung soweit fortgeschritten ist, dass durch die Faeces das Darmlumen vorübergehend ganz verschlossen wird. Es werden dadurch heftige peristaltische Bewegungen und starke tonische Kontraktionen ausgelöst, und diese äussern sich in Form von Kolikschmerzen. Diese Schmerzanfälle gehen stets mit Obstipation einher; zuweilen tritt auch Erbrechen dabei auf. Meist entwickelt sich Obstipation schon viel früher, allmählich und ohne jeden Schmerz; und dann setzt plötzlich der Schmerzparoxysmus ein. In anderen Fällen sind die Kolikanfälle gerade von Anfang des Leidens an sehr

heftig, sie eröffnen das Krankheitsbild. Die schmerzfreien Intervalle sind verschieden lang; im späteren Verlauf, wenn die Stenose zugenommen hat, oder bei akuten Fällen, werden die Exacerbationen häufiger.

Gewöhnlich ist bei Darmcarcinom Erbrechen vorhanden, welches zwar in der Regel unbedeutend ist, selten aber ganz fehlt. Mehr in den Vordergrund tritt es bei Fällen, die von vorneherein akut einsetzen. Bei chronischem Krankeitsverlaufe erscheint es namentlich während der Kolikanfälle. Anfangs wird Mageninhalt, Schleim, Galle zu Tage gefördert. Wenn die Occlusion absolut geworden ist und eine gewisse Zeit gewährt hat, so wird das Erbrechen fäkulent.

Beim Darmkrebs ist im allgemeinen Neigung zu hartnäckiger Verstopfung, welche in der Regel das erste Zeichen der heranschleichenden Krankheit ist. Seltener bestehen Diarrhoen; nach einiger Zeit kommt es doch wieder zu Obstipation. Bei länger bestehender Verstopfung wird das Abdomen meteoristisch aufgetrieben. Künstlich oder spontan kann dann eine, manchmal ausgiebige, Entleerung erfolgen; Kolikschmerzen und Meteorismus verschwinden; der Kranke fühlt sich wieder wohl. Bald stellen sich aber die alten Beschwerden, meist in vermehrtem Masse, ein. Die Obstipation dauert länger an, die Kolikanfälle häufen sich und werden intensiver. Und schliesslich steigert sich die Stuhlverhaltung unter dem Bilde des chronisch sich entwickelnden, totalen Darmverschlusses; es stellt sich dann der Schlussanfall mit den eigentlichen Ileussymptomen ein.

Von grossem diagnostischen Werte ist, wie besonders Ziemssen hervorgehoben hat, die Beschaffenheit der Stühle. Die Faeces bilden oft plattgedrückte

Bänder oder bleistiftartige Cylinder oder Schafkot ähnliche Knollen. Manchmal, bei ulcerösem Zerfall der Neubildung ist Eiter im Stuhl, gewöhnlich in nicht bedeutender Menge. Die Anwesenheit von Eiter kann im gegebenen Falle den Verdacht auf eine carcinomatöse Ulceration erheblich unterstützen. Blutbeimischungen können im ganzen Verlaufe fehlen; meist sind es kleine Mengen Blut, selten kommt es zu grösseren Blutungen. Oft sind, bei jauchigem Zerfall des Krebses, die Dejektionen scheusslich stinkend. Von ausschlaggebender Wichtigkeit ist der, allerdings ziemlich seltene, Befund von Geschwulstpartikelchen im Stuhl. In zwei Fällen von Coloncarcinom, die Leube beobachtete, wurden mehrere haselnussgrosse Geschwülste hinter einander ausgestossen.

Das wichtigste Symptom des Darmkrebses ist ein fühlbarer Tumor. Leider sind wir aber nicht immer in der Lage, eine Geschwulst palpieren zu können; manche Krebsformen bedingen durchaus nicht eine echte Geschwulstbildung. Ringförmige, schrumpfende Carcinome können zu hochgradiger Darmverengerung führen, ohne dass je ein wirklicher Tumor fühlbar wird. Die Grösse der Geschwulst wechselt. Es kommen ganz kleine, anderseits aber auch zuweilen faust- und kindskopfgrosse Tumoren vor. Uebrigens erscheinen die Darmgeschwülste manchmal grösser, als sie in Wirklichkeit sind. Dies hängt von der jeweiligen Menge der oberhalb der Striktur gestauten Kotmassen ab. Der Tumor fühlt sich derb, uneben an; fast immer ist er etwas druckempfindlich, seine Form ist rundlich oder länglich oval.

Gegenüber vielen anderen Abdominaltumoren zeichnen sich die Krebsgeschwülste der meisten Teile des Darmes

infolge ihres langen Gekröses durch eine grosse Beweglichkeit aus. Dies gilt besonders für Jejunum, Ileum, Colon transversum und S. romanum wegen der Länge des zugehörigen Mesenterium; Duodenum, Colon ascendens und descendes dagegen sind anatomisch ziemlich fest mit der Umgebung in Zusammenhang, demnach wenig verschiebbar und an eine konstante Lage gebunden. Eine Lokomotion kann zu stande kommen durch die untersuchende Hand, durch die eigene Schwere der Geschwulst und durch die respiratorische Bewegung des Diaphragmas.

Meist in gleicher Reihe mit den lokalen Erscheinungen treten einige Allgemeinsymptome hervor, welche der Krebsentwickelung als solcher eigentümlich sind. Das wichtigste unter ihnen ist die Krebskachexie. Die Kranken magern ab, bekommen ein blasses Aussehen und werden zusehends schwächer. Später stellen sich Oedeme der Beine und Ascites ein. Es kommt aber auch vor, dass die örtlichen Erscheinungen schon recht ausgeprägt sind, während das Aussehen des Kranken das schwere Leiden kaum verrät.

Der weitere Verlauf des Leidens gestaltet sich sehr verschieden. Alle jene anatomischen Folgezustände, die wir bei Besprechung der pathologischen Anatomie kennen lernten, können eintreten, und das klinische Bild in mannigfacher Weise, zuweilen bis zur vollständigen Unkenntlichkeit des eigentlichen Grundleidens, abändern. Wenn in anderen Organen Metastasen auftreten, so gesellen sich die Symptomenkomplexe hinzu, welche der Carcinomentwickelung in dem betreffenden Organ (z. B. Leber, Lunge) zukommen. Das Neugebilde kann auf Nachbarorgane direkt übergreifen, in diese hinein wuchern

und perforieren, sodass abnorme Kommunikationen mit Hohlorganen und durch die Bauchdecken nach aussen entstehen. Vom Colon transversum aus kann es zu Perforation in den Magen kommen; charakteristisch für Magencolonfistel sind Lienterie und fäkulentes Erbrechen. Bei Kommunikation eines Darmstückes mit der Blase bildet sich eine für den Patienten sehr ekelhafte Kloake. Schliesslich sei noch erwähnt, dass es nicht selten zur Bildung einer Colon-Bauchdeckenfistel kommt.

Nach allem, was wir gesehen haben, ergiebt sich, dass der Darmkrebs kein einheitliches Symptomenbild darstellen wird, sondern dass eine Abwechselung des Krankheitsverlaufs zu erwarten ist.

Zuweilen macht der Darmkrebs nur sehr geringe Erscheinungen. Es zeigen sich unbestimmte Schmerzempfindungen, unwesentliche Digestionsstörung, Obstipation oder Diarrhoe. Der Kranke magert ab, wird kachektisch und geht schliesslich ohne weitere Symptome an Marasmus zu Grunde. Man hat vielleicht ein nicht konstatierbares Carcinom vermutet, vielleicht im Magen oder Darm. Die Autopsie ergibt Darmkrebs. Diese Fälle von sog. latentem Darmkrebs sind nach Maydl weit häufiger, als man im allgemeinen annimmt.

Die Diagnose kann in dem einen Fall ein Leichtes sein, in den meisten Fällen aber hat sie grosse Schwierigkeiten, die zu überwinden oft unmöglich ist.

Bei der Schilderung des klinischen Bildes bereits wurden des öfteren an den geeigneten Stellen die Diagnose betreffende Angaben gemacht, so dass wir uns im folgenden auf das wesentlichste beschränken können.

Die wichtigste Aufgabe ist die genaue Untersuchung des Abdomens durch die Palpation. Der Nachweis eines fühlbaren Tumors im Abdomen ist oft recht schwierig, und man muss daher jede Gelegenheit zur Untersuchung ausnützen, weil man nur dann für alle möglichen kleinen Beobachtungen die richtige Deutung finden kann. Haben wir eine Geschwulst festgestellt, so entsteht die Schwierigkeit der Entscheidung, welchem Organ des Unterleibs der Tumor angehört. Einigermassen charakteristisch ist, wie Leube mit Recht sagt, für den Darmkrebs (excl. Duodenum, Colon ascendens und descendens) der häufige Wechsel der Lage der Geschwulst und der Deutlichkeit, mit der sie nur zu gewissen Zeiten zu fühlen ist, sowie die grosse Verschieblichkeit derselben bei der Untersuchung. Am leichtesten führen Kottumoren zu Täuschungen. Sie können entstanden sein durch Kotstauung über einer carcinomatösen Striktur; das Carcinom selbst bildet als kleine circuläre Neubildung gar keine palbable Geschwulst, und das, was man als Krebstumor zu fühlen glaubt, ist bloss die Kotgeschwulst. Oder es kann überhaupt eine Neubildung nicht vorliegen, sondern ausschliesslich eine Kotanhäufung. Man erkennt die Kottumoren daran, dass sie das Gefühl einer weichen, teigigen Masse erwecken. Ferner können peritonitische Exsudate zu Verwechselung mit Darmkrebs Anlass geben. Wenn die Exsudatmassen eine harte Konsistenz angenommen haben, und wenn sie der Fortbewegung des Darminhaltes Hindernisse bereiten, so kann die Diagnose geradezu unmöglich werden. Sodann kann es vorkommen, dass Tumoren, welche nicht direkt im oder unmittelbar am Darm sitzen, mit Darmkrebs verwechselt werden, so insbesondere ein mobiles Pylorus-

carcinom. Bei eingehender Prüfung der Magenverhältnisse wird jedoch der Irrtum bald erkannt werden. Bei der Diagnosestellung sind ausserdem noch in Betracht zu ziehen: Wanderniere und Wandermilz, Nieren-, Leber- und Ovarialtumoren.

Haben wir durch Exklusion anderer Unterleibstumoren festgestellt, dass eine Neubildung im Darm vorliegt, so müssen wir nun den Sitz der Geschwulst zu ermitteln suchen, was in der Regel keine allzugrossen Schwierigkeiten bieten wird. Zur Entscheidung dieser Frage haben Amussat und Monro Wassereingiessungen, Rehn Eintreibung von Luft in den Darm empfohlen, wodurch festgestellt werden kann, bis zu welcher Stelle eine künstliche Füllung des Darmes möglich ist.

Ausser der fühlbaren Geschwulst im Abdomen bestehen zum Glück gewöhnlich noch andere Symptome, die auf eine Darmobstruktion hindeuten. Es sind das hauptsächlich Obstipation, paroxysmenartige Schmerzen, Kachexie, Veränderung der Faeces, Sichtbarsein der Darmperistaltik u. s. w.

Der Ausgang ist bei natürlichem Ablauf des Leidens unentrinnbar der Tod. Meist ist der Tod eines Darmkrebskranken durch die Unwegsamkeit des Darmes veranlasst, in anderen Fällen durch zunehmenden Marasmus und Inanition, sehr oft durch Perforationsperitonitis. Kotabscesse und Durchbruch in verschiedene Organe erzeugen oft Pyaemie und Septicaemie, denen dann der Kranke unmittelbar erliegt. Schliesslich kann der Tod auch direkt infolge der Metastase in einem lebenswichtigen Organ und deren Komplikationen erfolgen.

Die Dauer des Leidens vom Beginne der ersten Symptome bis zum Tod beträgt nach Treves 6 Monate, nach Ruepp 7 Monate, nach Maydl durchschnittlich 1 Jahr. Nothnagel schätzt auf Grundlage der meisten Beobachtungen die Gesamtdauer beim Coloncarcinom mit natürlichem Ausgang (d. h. ohne intervenierenden chirurgischen Eingriff) ungefähr auf $^1/_2$ bis 2 Jahre ab. Daneben gibt es ganz akute Fälle, welche innerhalb einiger Wochen zum Tode führen, nnd anderseits, nach König und Eichhorst, Fälle, welche einen ganz ausserordentlich lang hingezogenen, auf eine Reihe von Jahren sich erstreckenden Verlauf haben.

Die Prognose ist absolut schlecht. Eine Spontanheilung ist nicht bekannt, und von einer medikamentösen Therapie ist ebensowenig etwas zu erwarten. Auch die operative Therapie hat bisher noch keine glänzenden Erfolge aufzuweisen; dies liegt aber besonders daran, dass wir selten im stande sind, eine Frühdiagnose zu stellen, und dass ferner die operative Technik grosse Schwierigkeiten und Gefahren in sich birgt.

Therapie. Die Erreichung einer Definitivheilung bei Darmcarcinom ist nur von der Chirurgie zu erhoffen. Es sind jetzt mehrere Fälle bekannt, die seit 2 und 3 Jahren, ein Fall von Czerny seit 6 Jahren recidivfrei sind. Der operative Eingriff kann nur dadurch vollkommene Heilung zu stande bringen, dass die Geschwulst vollständig entfernt, dass sie im Gesunden total exstirpiert wird, und somit keine Krebskeime mehr zurückbleiben. Dies geschieht durch die Darmresektion mit folgender primärer cirkulärer Darmnaht oder Anlegung eines Anus

praeternaturalis. Ausserdem sind noch palliative Eingriffe im Gebrauch, deren Zweck ist, nicht zu heilen, sondern gewisse Symptome, vor allem diejenigen der Darmobstruktion zu heben, und auf diese Weise das Leben zu verlängern oder doch erträglicher und angenehmer zu machen. Solche Palliativoperationen sind die künstliche Darmanastomose, die Kolo- und Enterotomie.

Krankengeschichte.

Franz G., pens. Gendarm, 62 Jahre alt. Eintritt in das Krankenhaus I. d. I. 12. XI. 1898.

Anamnese. Seit ungefähr 9 Wochen leidet Pat. an Appetitlosigkeit, Schmerzen im Unterleib. Ferner wird er von heftigem Aufstossen und Uebelkeit geplagt. Seine Gesichtsfarbe wurde allmählich gelber; Stuhl in letzter Zeit sehr verstopft. Früher war Pat. angeblich sehr fettleibig, ist in der letzten Zeit erheblich abgemagert. Vor ca. 27 Jahren hatte Pat. Gelenkrheumatismus; seit dieser Zeit hatte er beständig rheumatische Beschwerden, so dass er sich schliesslich nur mit Hülfe von Krücken fortbewegen konnte. Todesursache der Eltern unbekannt. Pat. will täglich durchschnittlich 3 Liter Bier getrunken haben. Infektion Gonorrhoe.

Status praesens.

Mittelgrosser, ziemlich kräftig gebauter Mann von erheblich reduziertem Ernährungszustand. Muskulatur und Fettpolster sehr atrophisch. Haut trocken, welk, gefaltet. Farbe des Gesichts, der Conjunctivae und des ganzen Körpers deutlich ikterisch. An beiden Unterschenkeln fast bis zur Höhe des Knie's Pigmentablagerung.

Respirationsorgane. Zwerchfellstand vorn unterer Rand der 6. Rippe, hinten 11. Brustwirbel. Lungengrenzen gut verschieblich. Abgeschwächtes Vesikulärathmen. Kein Husten und Auswurf.

Cirkulationsorgane. Herzgrenze nach rechts verbreitert bis zur Mitte des Sternum, links bis zur Mamillarlinie. Systolischer Ton an der Spitze zuweilen durch blasendes

Geräusch ersetzt. 2. Pulmonalton leicht accentuiert. Puls kräftig, voll, regelmässig, frequent (100).

Abdomen stark vorgewölbt, Bauchdecken straff gespannt, in der Lebergegend Druckempfindlichkeit, Magen nach oben gedrängt. Die Leber im rechten Lappen erheblich vergrössert. Derselbe reicht über handbreit vom Rückenbogen nach abwärts. Linker Lappen nicht vergrössert. Resistenz der Leber bedeutend vermehrt; der scharfe Rand deutlich durch die Bauchdecken hindurchzufühlen. Die unteren Partien des Abdomen absolut gedämpft. Die Dämpfung reicht bis 2 Finger breit unterhalb des Nabels. Milz vergrössert, nicht palpabel.

Urin. Reaktion schwach sauer. Ziegelmehlsediment. Kein Gallenfarbstoff, kein Eiweiss, kein Zucker. Mikroskop. vereinzelte Blasenepithelien und einzelne Leukocyten nachzuweisen.

Nervensystem. Motilität. Zunge zeigt beim Herausstrecken keine Abweichung. Bewegungen der oberen Extremitäten frei in allen Gelenken. Grobe Kraft erhalten. In den unteren Extremitäten werden aktive Bewegungen nur langsam ausgeführt. Patient kann beim Liegen im Bett die gestreckten Beine nur mit erheblicher Kraftanstrengung einige cm heben. Aktives Beugen und Strecken der Beine kann gut ausgeführt werden, jedoch sehr langsam. Passive Bewegungen frei auszuführen, doch besteht in der Muskulatur der unt. Extr. geringe Rigidität. Motorische Reizerscheinungen nirgends vorhanden. Muskulatur der unt. Extr. verhältnismässig gut entwickelt. Lage- und Haltungsanomalien nicht vorhanden.

Sensibilität. Pat. gibt an, dass er hauptsächlich nachts in den Unterschenkeln ziehende, brennende Schmerzen verspüre. Gefühl für feine Berührung überall vorhanden. Nadelspitze und Nadelkopf werden prompt unterschieden. Wärme- und Kälteempfindung nicht gestört. Muskelsinn und Ortssinn intakt.

Reflexe. Fussklonus schwach auszulösen. Patellarreflexe gesteigert. Würgreflex etwas herabgesetzt.

Coordination. Der Gang ist spastisch-paretisch. Pat. schleift die Füsse am Boden, tritt mit den Fussspitzen zuerst auf. Kein Rombergsches Symptom.

Von seiten der Blase besteht Incontinentia urinae. — Hirnnerven ohne Befund.

Psychische Funktion. Von seiten der Intelligenz und des Gedächtnisses keine Störung. Schlaf schlecht. Stimmung gleichgültig.

Die Diagnose wurde zuerst unbestimmt gelassen. Als hervorstechendstes Symptom imponierte die Lebergeschwulst, welche man schliesslich als sekundären Leberkrebs ansprach. Bezüglich des offenbar vorhandenen Nervenleidens war es bei dem desolaten Zustande des Pat. unmöglich, einen klaren Einblick zu gewinnen. Später stellte sich heraus, dass Pat. zuvor schon lange Zeit in der K. Poliklinik wegen spastischer Spinalparalyse behandelt worden war.

15. XI. Pat. bekam Probefrühstück; im ausgeheberten Mageninhalt war freie Salzsäure nachzuweisen, keine Milchsäure.

16. XI. Pat. hatte dreimal schleimiges Erbrechen, klagt über Schmerzen im Leib und Blähungen. Einlauf.

18. XI. Wegen beständiger Obstipation Pulv. rad. Rhei.

22. XI. In der Klinik vorgestellt. Fahle trockene Haut, mit einem Stich ins Gelbliche. Lungen: auf der Rückseite etwas hypersonorer Schall. Grenzen verschieblich. Atmungsgeräusch etwas abgeschwächt. Atmung costal. Herzdämpfung klein, von Lunge überlagert. Der systolische Ton an der Spitze zuweilen etwas unrein. Zunge belegt, trocken; Rachenschleimhaut trocken, leicht gelb gefärbt. Abdomen leicht vorgewölbt. Untere Thoraxapertur stark erweitert. Abdomen mässig gespannt, in den Hypochondrien nicht druckempfindlich. Im rechten Hypochondrium eine starke Resistenz mit verschiedenen Höckern. Nahe der rechten Mammillarlinie steigt der untere Rand der Resistenz in die Höhe und geht hernach wieder nach abwärts. Die Verschiebung der Resistenz bei der Respiration, sowie die aufgezeichneten Grenzen ergeben, dass dieselbe der Leber angehört. Die abhängigen Partien des Abdomens gedämpft; die Dämpfung verändert sich bei Lagewechsel. Milz vergrössert, nicht palpabel.

26. XI. Pat. hat nachts schleimiges Erbrechen. Stuhl beständig obstipiert.

30. XI. Subjektives Befinden ziemlich schlecht. Appetitlosigkeit. Häufiges Erbrechen von grünlichem Schleim. Bei Punktion des Abdomen wurden 3 Liter einer serösen, hämorrhagischen Flüssigkeit entleert. Leber zeigt sich in toto vergrössert, überragt den Rippenbogen gut handbreit. Oberfläche der Leber sehr derb, höckerig. Auf dem rechten Lappen ein über Handteller grosser Tumor zu fühlen, reicht von der Median-

linie bis fast zur Mammillarlinie. Unterhalb d s Nabels ein derber, ca. 8 cm langer Tumor, in querer Richtung verlaufend, frei verschieblich. In der Gegend des Magens fingerbreit unterhalb des Rippenbogens mehrere nicht scharf abgrenzbare Tumoren zu fühlen. Ueber dem ganzen Abdomen unter der Haut vielfach kleine derbe Knötchen zu fühlen. Die freie Flüssigkeit reicht bei Rückenlage bis 2 Finger breit unterhalb des Nabels.

3. XII. Temperatur morgens 36,9, abends 36,0. Puls 100, Respiration 24. Harnmenge 320 cm^3, spezif. Gewicht 1015.

5. XII. Temperatur 35,8, resp. 36,3, Puls 102, Resp. 27. Pat. erbrach morgens eine grosse Menge dunkelbrauner Flüssigkeit.

6. XII. Temp. 35,8. Puls 108. Resp. 25. Harnmenge 160 cm^3, spez. Gew. 1019. Nachts kopiöses Erbrechen dunkelbrauner Flüssigkeit. In der Klinik vorgestellt. (Das Erbrechen ist zurückzuführen auf Hämorrhagien in das Cavum des Magens hinein, und zwar entweder infolge von Pfortaderstauung, oder als Symptom eines Magencarcinoms.) Macies vorgeschritten. Ikterus nicht vermehrt. Der Ascites hat sich wieder ersetzt. Leber grösser geworden, erreicht in der Mittellinie den Nabel, sehr hart. Im linken Lappen mehrfache Knoten zu fühlen. Unter dem untern Leberrand ebenfalls ein hervorragender Knoten zu fühlen. Quer über das Abdomen ziehende Knoten deutlich wahrnehmbar (vielleicht dem Netz angehörend). Mitbeteiligung des Magens nicht konstatierbar. — Das Erbrechen dauert fort. Die Schwäche nimmt immer mehr zu. 8. XII. Temp. 35,8 resp. 35,2.

Am 10. XII. früh 7^h erfolgte der Exitus letalis.

Die Sektion (Dr. Dürck) fand statt am 10. XII. $9^1/_2{}^h$ morgens. (Journal Nr. 1070. 1898.)

Anatomische Diagnose.

Ringförmiges Medullarcarcinom des Colon ascendens unterhalb der rechten Flexur. Multiple Metastasen in den Mesenteriallymphdrüsen und in der Leber. Carcinomatöse Pfortaderthrombose. Hämorrhagischer Hydrops ascites. Emphysem der Lungen. Chron. adhäsive obliterierende Pericarditis. Allgemeine Anämie. Terminale Stauungsblutungen im Darm, multiple subdurale Blutungen im Rückenmark und in den Hirnhöhlen.

Länge 167. Körpergewicht 50.

Gewichte:

L. Lunge 380. Leber 3260.
R. Lunge 335. Milz 228.

Aeussere Besichtigung. — Organe der Lokomotion. Augen grau. Haare grau. Haut gelb. Mittelgrosse, stark abgemagerte, männliche Leiche mit ikterisch gefärbten Hautdecken. Claviculargruben und Intercostalräume eingesunken. Die untere Thoraxapertur weit. Abdomen breit und flach. Bauchdecken schlaff. An den unteren Extremitäten Epidermis bräunlich verfärbt und abschilfernd. Geringes Knöchelödem. Fettpolster und Muskulatur sehr atrophisch. Unterhautzellgewebe und Rippenperichondrium ebenfalls ikterisch imbibiert. Leber überragt den Rippenbogen mehr als handbreit und zeigt an der Vorderfläche knollige Auftreibungen. Im kleinen Becken und in den abhängigen Partien des Abdomens ca. 1 Liter braunrote, hämorrhagische, trübe Flüssigkeit. Das Mesenterium verkürzt. Radix mesent. stark verdickt. Blase überragt die Symphyse handbreit.

O. der Respiration. Zwerchfellstand l. 5. R., r. 4. R. Der Herzbeutel liegt 4 Finger breitvor und ist mit dem Perikard in ganzer Ausdehnung unlösbar verbunden. Herzbeutelobliteriert. Linke Lunge frei. Linke Pleurahöhle leer. Rechte Lunge nach rückwärts flächenhaft adhärent. Linke Lunge ziemlich gross und sehr leicht. Pleura glatt und inselförmig pigmentiert Gewebe beider Lappen luftkissenartig, weich, sehr trocken, anämisch, gebläht. Luftgehalt überall vermehrt. Parenchym ikterisch imbibiert. An keiner Stelle irgendwelche Einlagerungen. Rechte Lunge ganz ebenso. Bronchial- und Gefässstümpfe stark vorstehend. Bronchialschleimhaut dünn, mit leistenförmigen Vorsprüngen, ohne Belag.

O. der Cirkulation. Perikard nicht abziehbar, dementsprechend Epikard fibrös verdickt. R. Ventrikel dünnwandig, schlaff. Endokard durchsichtig, Klappen frei beweglich. In der ziemlich engen Höhle etwas Cruorgerinnsel. L. Kammer ebenfalls klein mit dünner Muskelwand, bes. an der Spitze stark reduziert. Endokard streifig getrübt. Musk. zeigt vereinzelte, strangförmige, fibröse, weisslich glänzende Einlagerungen. Aortenklappen etwas fibrös verdickt, in ihrer Beweglichkeit gehemmt, gefenstert. Im Bulbus und in der ganzen Aorta thoracica

zahlreiche teils fibröse, teils kalkhaltige, leicht prominente, platten- und beetförmige Einlagerungen, dazwischen vereinzelte, zackige Substanzverluste. Vorderes Segel der Mitralis ist verkürzt, etwas eingekniffen und hinaufgezogen und mit etwas verdicktem Schliessungsrande.

Masse des Herzens:

L. Ventrikelhöhe: 8,2.	R. Ventrikelhöhe: 8,9.
L. Ventrikeldicke: 1,2.	R. Ventrikeldicke 0,1.
An der Spitze: 0,6.	Pulmonalumfang: 7,6.
Aortenumfang: 8,2.	
Mitralis: 9,4.	

Milz. Milz mit Umgebung adhärent. Kapsel fibrös verdickt. Ueber der Konvexität 14; Breite 8,5; Dicke 3,8. Pulpa dunkelbraunrot, glatt, nicht vorquellend. Gerüst deutlich. Follikel nicht erkennbar.

Leber. Leber in allen Durchmessern, besonders im Sagittaldurchmesser vergrössert. Unter der Kapsel zahlreiche, bis faustgrosse, grau-weissliche Knollen durchschimmernd. Ueber denselben in der Kapsel stark injicierte, dünnwandige Gefässe. Am Leberhilus der Stamm der V. portae ausgefüllt von einem mehr als daumendicken, vollkommen obturierenden, ziemlich weichen, offenbar zum grössten Teile aus Tumormasse bestehenden Pfropf. Auf dem Durchschnitt erweist sich der grösste Teil des Lebergewebes eingenommen von zahlreichen, confluierenden, hirnartig weichen, grauroten Geschwulstknoten, dazwischen intensiv gelbe, derbe, zackig begrenzte, offenbar nekrotische Massen. Z. T. quellen diese Massen auf dem Durchschnitt pfropfartig vor. Ihre Lagerung in den grösseren Pfortaderstämmen ist stellenweise noch sehr deutlich erkennbar. Das noch übrige gelbe Lebergewebe stark imbibiert, derb, anämisch. Die grossen Gallengänge dilatiert. Gallenblase enthält ca. 150 gr theerartige, zähe, dunkelgrüne Galle. Vom Pfortaderstamm aus lässt sich der erwähnte, weiche Geschwulstpropf in V. pancreat. und mesent. sup. und inf. weiter verfolgen. Alle diese Gefässstämme sind gänzlich mit Geschwulstmasse von grauroter Farbe und der Consistenz von fontalem Gehirn ausgefüllt.

Verdauungskanal. Im Mesenterium entsprechend den mesenterialen Lymphdrüsen bis zu wallnussgrosse, knopf-

artige Einlagerungen, in denen die Geschwulstmasse teils noch weich, graurot, teils intensiv gelblich, koaguliert und nekrotisch ist.

Das Lumen des unteren Ileum stark kontrahiert. Die Schleimhaut hier stark geschwellt, dunkelrot injiciert und von diffusen Blutaustritten durchsetzt, doch ohne Verschorfung. Im Dünndarm fast kein Inhalt. Im Coecum dunkelbraune Kotmassen, auch hier Schleimhaut stark imbibiert und injiciert. Handbreit unter flex. coli dextra ein das Darmlumen umgreifender, alle Darmwandungen durchsetzender, an der Innenfläche derber, an den äusseren Partien etwas erweichter Tumor, in dessen Bereich die Schleimhaut zu Verlust gegangen ist. Das Lumen verengt, aber für die Darmschere noch bequem durchgängig, auf dem Durchschnitt hier zahlreiche gelbliche Pfröpfe vorspringend. — Magen klein, Schleimhaut stark gefaltet, verdickt, intakt, mit dunkelbraun verfärbtem Blut belegt; auf dem Durchschnitt etwas granuliert.

Harnapparat. Beide Nieren ziemlich gross, mit geringer Fettkapsel und sehr leicht abziehbarer Fibrosa. Die Oberfläche völlig glatt. An der r. kleine Serumcysten. Organ beiderseits dunkel und etwas ikterisch imbibiert. Rinde von gehöriger Breite und ebenso wie die Markkegel von derber Konsistenz. Markkegel besonders an den Spitzen beträchtlich heller. Nierenbecken eng, Nierenhilus ziemlich fettreich.

Central-Nervensystem. Im Wirbelkanal keine abnorme Flüssigkeit. Das epidurale Fett gering. Im Subduralraum, sowohl über dem Halsmark, besonders über dem unteren Lendenmark und der cauda equina hellrote, geronnene, blutige Massen. Im übrigen die weichen Häute durchsichtig und glatt. Auf dem Durchschnitte im Halsmark keine Veränderung in der Zeichnung erkennbar. Im oberen und mittleren Brustmark im Bereich der Pyramidenseitenstränge eine deutliche, graue, aber unscharf abgegrenzte Verfärbung der weissen Substanz. Im Lendenmark ist die graue Verfärbung kleiner, doch schärfer umschrieben; in den übrigen Strängen und in der grauen Substanz keine Einlagerungen erkennbar.

Schädeldach kreisrund, symmetrisch, mit etwas sklerosierter Diploë. Die Dura stark gespannt, im Subdural-Raum teils flüssiges, teils locker geronnenes Blut. Weiche Häute der Konvexität über dem l. Stirnlappen blutig imbibiert. In

den hinteren Schädelgruben sammelt sich reichliche, blutige Flüssigkeit an. Basale Hirnhäute, abgesehen von einigen blutig imbibierten Stellen, durchsichtig und glatt. Die basalen Hirngefässe collabiert, zartwandig und leer. Die Windungen auf der Scheitelhöhe ziemlich schmal, klaffend. Die Furchen verbreitert. Grosshirn schneidet sich sehr weich. Centrum semiovale sehr blass; die spärlichen Blutpunkte daselbst sehr rasch auseinanderfliessend. Die Hirnkammern nicht wesentlich erweitert. Am Boden der Rautengrube ein kleines Blutgerinnsel. Die basalen Hirnganglien blass. Auf Frontalschnitten durch die Stammteile und die basalen Ganglien keine abnorme Einlagerungen. Zeichnung blass und überall erkennbar. Auch in Pons, Medulla oblongata und Kleinhirn kein pathologischer Befund.

Epikrise.

In pathologisch-anatomischer Hinsicht dürfte der Sitz des Carcinoms im Darm von einigem Interesse sein. Wie oben ausgeführt wurde, ist unter den verschiedenen Darmabschnitten das Rectum weitaus am meisten von Carcinom ergriffen. Die nächste Prädilektionsstelle für Krebs ist die Flexura sigmoidea; dann folgen Coecum und Colon transversum und zwar besonders Flexura hepatica und lienalis. Seltener tritt das Carcinom in andern Dickdarmbezirken auf und nur vereinzelt im Dünndarm. In diesem Falle sass die Geschwulst im Colon ascendens, handbreit unterhalb der flex. hepat., also mitten im Verlauf des Darmrohrs, ein wohl nicht gerade häufiges Vorkommnis.

Erwähnt zu werden verdient sodann die Form des Carcinom. Weitaus in der Mehrzahl der Fälle kommt der Darmkrebs als Adenocarcinom vor; dann folgen die

skirrhösen Formen, während der Medullarkrebs etwas seltener ist.

Hauser weist auf die merkwürdige Erscheinung hin, dass die verschiedenen Formen des Carcinoms des Dickdarms gewisse Eigentümlichkeiten und Unterschiede in der Art der Metastasenbildung darbieten. Grosse medullare Tumoren veranlassen ausser einer krebsigen Infiltration der regionären Lymphdrüsen oft gar keine weiteren Metastasen in innern Organen, während anderseits bei einfachen und skirrhösen Krebsen von selbst unbedeutender Grösse gewaltige metastatische Tumoren in der Leber angetroffen werden. Hier ist hingegen gerade das Umgekehrte der Fall: Medullarkrebs mit bedeutender Metastase in der Leber. Im allgemeinen zeichnen sich ja die Markschwämme durch frühzeitige Metastasenbildung aus.

Von weiteren Besonderheiten des Falles fallen die Schwierigkeiten der klinischen Diagnose auf. Der Kranke kam in ziemlich desolatem Zustande ins Krankenhaus. Die subjektiven Beschwerden bestehen in Appetitlosigkeit, Aufstossen, Uebelkeit, Erbrechen, Schmerzen im Leib und hartnäckiger Verstopfung. Objektiv stellt sich als wesentlichster Befund dar: erhebliche Vergrösserung der Leber, bedeutende Vermehrung der Consistenz und höckerige Oberfläche, daneben Ikterus, Ascites und vergrösserte Milz. Daraus liess sich also vorerst nur auf eine Lebererkrankung überhaupt schliessen. Differentialdiagnostisch kam in Betracht Lebercirrhose, bei welcher die Leber anfangs auch vergrössert ist. In diesem ersten Stadium ist aber die Oberfläche glatt. Ferner fehlen die so wichtigen ätiologischen Momente (Alkoholismus, Infektion). Ikterus

ist sehr selten vorhanden; und Lebercirrhose musste daher ausgeschlossen werden. Für Syphilis ergaben sich aus der Anamnese keine Anhaltspunkte, auch liessen sich am Körper keine primäre Infektionsstelle oder Zeichen einer früheren Syphilis nachweisen. Bei Leberlues ist das Allgemeinbefinden auch nicht so schlecht. Das rapide Wachstum der Geschwulst und die fortschreitende Kachexie und Anämie sprachen für eine maligne Neubildung; und bei dem Alter des Kranken musste man ein Carcinom der Leber annehmen. Mit einem solchen stimmten auch die übrigen Erscheinungen überein. Dyspeptische Störungen und hartnäckige Verstopfung sind bei Leberkrebs meist die ersten Beschwerden. Am wichtigsten ist dann die mehr weniger schnell erfolgende Vergrösserung der Leber, verbunden mit dem Fühlbarwerden kleiner oder grösserer, höckriger Knoten, die bedeutende Verhärtung des Organs und das Hervortreten des scharfen Leberrandes unter dem Rippenbogen. Alles dies trifft hier zu. Die Volumszunahme der Leber ist gewöhnlich eine beträchtliche: Colling beschrieb ein Lebercarcinom von 20 Pfund, Frerichs sah ein Exemplar, das die ganze Bauchhöhle ausfüllte und an Gewicht 20 Pfund überstieg. Ein weiteres, fast nie fehlendes Symptom ist die Schmerzhaftigkeit der Leber. Frerichs und Biermer vermissten den Leberschmerz unter 55 Fällen nur sechsmal. Die Ursache des Schmerzes liegt in dem Stauungszustand der Leberkapsel, in welchen sie infolge des raschen Wachstums der Neubildung geraten ist, oder in entzündlichen Veränderungen derselben. Doch kann der Schmerz fehlen. In unserem Falle finden wir nur die unbestimmte Angabe von Schmerzen im Unterleib. Es be-

stand sodann Ikterus. Ueber die Häufigkeit seines Vorkommens gehen die Ansichten auseinander. Während Frerichs und Harley behaupten, dass er in der Mehrzahl der Fälle fehle, nehmen Leichtenstern, Seitz und viele andere an, dass er in der Hälfte der Fälle vorkomme. Der Ikterus ist die Folge der Kompression meistens kleiner Gallengänge, seltener der grossen Ausführungsgänge, und zeigt daher gewöhnlich nur mässige Grade. Von Wichtigkeit ist, dass der einmal erzeugte Ikterus sich bis zum Ende nie zu verlieren pflegt. Bei unserm Kranken bestand ferner Ascites und war hervorgerufen durch Verlegung der grossen Pfortaderäste durch carcinomatöse Thromben. Ascites ist in ca. 50 % der Fälle vorhanden; er stellt sich gewöhnlich in den späteren Stadien der Krankheit ein, besonders dann, wenn durch den fortschreitenden Marasmus die Triebkraft des Herzens herabgesetzt ist; manchmal ist er auch hervorgerufen durch Druck des Tumors auf die Pfortader. Was den Milztumor anlangt, so findet man meist angegeben, dass er bei Lebercarcinom auserordentlich selten sei. Da aber Stauungsmilz auf dieselbe Weise zu stande kommt wie der Ascites, nämlich durch Stromhindernisse im Gebiet der Pfortader oder als Folge der immer schwächer werdenden Herzaktion und allgemeinen venösen Stauung, so lässt sich nicht recht einsehen,warum Stauungsmilztumor nicht ebenso häufig vorkommen soll wie Ascites.

Der Urin war ziemlich spärlich; 3 Wochen nach Eintritt ins Krankenhaus nur 320 cm^3 pro die, und später nur 160 cm^3. Die Urinmenge ist in der That bei Leberkrebs meist vermindert. Die Temperatur, welche anfangs normal war, wurde gegen das Ende zu subnormal, wie es bei Leberkrebs oft der Fall ist.

Es stimmen also alle Symptome mit der Diagnose auf Carcinoma hepatis überein. Nun war die Frage zu entscheiden, ob es sich um einen primären oder sekundären Krebs handele. Virchow sagt, dass die Leber, so häufig sie sekundär ergriffen würde, ebenso selten primär carcinomatös entarte; und damit stimmen alle neueren Beobachtungen überein. Hansemann fand 1890 in den Protokollen des Berliner pathologischen Instituts von 1870—1890 258 Leberkrebstote und unter diesen nur 6 primäre Leberkrebse, meint aber, dass von diesen 6 noch 2 nicht absolut sicher seien, da die Protokolle hier zu wünschen übrig liessen. Die Leber gehört zu den Organen, in denen am meisten metastatische Geschwülste anzutreffen sind. Nach einer Statistik von Bellinger waren unter 325 Fällen von Carcinom 152 mit Metastasenbildung, und 109 mal war die Leber Sitz der Metastase. Der Grund für die ausserordentliche Disposition der Leber für sekundäre Entartung liegt in der Verlangsamung, die der Blutstrom bei seinem Eintritt in die Leber erfährt; es werden daher Keime maligner Geschwülste, die auf der Blutbahn hieher geführt worden sind, weit mehr Gelegenheit finden, sich zu lokalisieren und weiter zu wuchern als in andern Organen. Bei der enormen Seltenheit primärer Leberkrebse muss man daher stets an sekundäres Carcinom denken. Man weiss ferner, dass sekundäre und primäre Krebse der Leber in von einander ganz verschiedenen Formen auftreten. Waldeyer sagt darüber: „Kein Objekt ist geigneter, den frappanten, anatomischen Unterschied zwischen primärem und sekundärem Krebs darzulegen, als die Leber. Der Ausdruck Krebsknoten passt eigentlich nur für das sekundäre

Carcinom, denn nur hier entwickeln sich abgegrenzte, sekundäre Geschwulstherde, während jeder primäre Krebs mehr den Charakter einer diffusen Degeneration, als den eines Neoplasmas an sich trägt.“ Hier aber präsentierte sich das Carcinom in Form multipler Höcker, und es war mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Leber erst in zweiter Linie in den Prozess hineingezogen war.

Es ergab sich nun die Aufgabe, den Sitz des primären Krebses zu bestimmen; dies ist intra vitam oft sehr schwer, ja manchmal unmöglich. Es kommen, wie Klebs sagt, Fälle vor, in denen die Entartung der Leber soweit vorgeschritten ist, dass die oft sehr unbedeutende, vielleicht grösstenteils zurückgebildete, primäre Affektion (z. B. des Magens) vollständig in den Hintergrund tritt. Es kann sich also die primäre Erkrankung oft selbst der genauesten Untersuchung entziehen.

Am häufigsten findet man Metastasen in der Leber nach Carcinomen des Magens, dann der Mamma, des Darms, Uterus und Adnexe, Pancreas u. s. w. Auch in unserm Falle war man geneigt, primäres Magencarcinom anzunehmen. Am wahrscheinlichsten wäre das Vorhandensein eines Pyloruskrebses gewesen. Besonders dann, wenn derselbe eine Senkung des Magens bedingt und zu Verwachsung mit dem Leberrande führt, können die grössten diagnostischen Schwierigkeiten entstehen. Gegen Magenkrebs sprach aber der Gehalt des Magensaftes an freier Salzsäure. In der letzten Zeit vor dem Tode wurde der Verdacht auf Magencarcinom durch das Erbrechen dunkelbrauner Flüssigkeit wieder rege gemacht. Dies Erbrechen kam jedoch durch terminale Stauungsblutung zu stande.

Man muss sich nun die Frage vorlegen, ob es nicht doch möglich gewesen wäre, das Carcinom im Colon ascendens zu diagnosticieren. Wir finden in der Krankengeschichte wenig Aufschluss über die Schmerzen. Es hätte genauer bestimmt werden müssen die Art des Beginnens und Aufhörens der Schmerzanfälle, die Länge der schmerzfreien Pausen, der Zustand des Kranken während der Intervalle u. s. w. Die Angabe des Pat., dass er ziehende, brennende Schmerzen in den Unterschenkeln verspüre, macht es wahrscheinlich, dass man auf diese Weise auf den richtigen Weg hätte gelenkt werden können; denn bei Darmkrebs strahlen die Schmerzen häufig besonders nach den Beinen aus.

Es erscheint merkwürdig, dass keine eigentlichen Erscheinungen einer Darmstenose aufgetreten sind. Die Obstipation und das Erbrechen können allein durch den Leberkrebs bewirkt worden sein. Medullarcarcinome haben die Neigung zu geschwürigem Zerfall; die Verengerung des Darmes durch das Neoplasma war wahrscheinlich zu gering, um die Kotpassage erheblich zu erschweren, und Kolikanfälle sind daher offenbar nicht aufgetreten. Dagegen ist es möglich, dass, gerade weil Medullarcarcinome so gern ulcerös zerfallen, Blut und Eiter, vielleicht sogar Partikelchen des Neugebildes im Stuhl zu finden gewesen wären. Der Verdacht auf Darmkrebs wäre durch einen solchen Befund erheblich unterstützt worden. Dass man, auch bei sorgfältigster Untersuchung, den fühlbaren Tumor hätte finden können, ist unwahrscheinlich, da derselbe wohl durch die vergrösserte Leber verdeckt war. Gesetzt aber auch den Fall, dass es gelungen wäre, das Carcinom des Colon ascendens zu diagnosticieren, so war doch bei der be-

deutenden Metastasenbildung die Prognose absolut letal und an eine operative Therapie gar nicht mehr zu denken.

Leider ist es ja gewöhnlich so, dass die Fälle zu spät zur Operation kommen. Um eine wirklich definitive Heilung zu erzielen, ist es nötig, dass die Geschwulst vollständig im Gesunden mit allen carcinomatösen Lymphdrüsen exstirpiert werde; wenn wir im stande sind, recht früh zu einer sichern Diagnose zu gelangen, so werden wir auch günstigere Heilresultate erzielen. Denn „wenn der Krebs in seinem Beginn und oft noch sehr lange ein örtliches Leiden ist, so muss es auch möglich sein, ihn in dieser Zeit örtlich zu heilen" (Virchow).

Am Schlusse dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die gütige Ueberweisung des Themas und Uebernahme des Referates, sowie Herrn Privatdozent Dr. Dürck für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Herrn Geheimrat Prof. Dr. v. Ziemssen bin ich für Ueberlassung der Krankengeschichte zu grossem Dank verpflichtet.

Litteraturverzeichnis.

Bellinger, Ueber die Entstehung von Metastasen bei Carcinom. Inaug.-Diss. Zürich 1897.

Billroth u. Winiwarter, Allg. chirurg. Pathologie und Therapie. 15. A. 1893.

Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der patholog. Anatomie, Leipzig 1894—97.

Brosche, Zur Aetiologie der Carcinome des Verdauungstraktus. Wiener med. Wochenschr. 1895, Nr. 40.

Bryant, Annals of Surgery, February 1893.

Burhenne, Beiträge zur Statistik des Leberkrebses; Inaug.-Diss. Göttingen 1887.

Clar, Oesterreichische Zeitschrift für Kinderheilkunde 1855. I 2, 49.

Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Berlin 1882.

Colling, Arch. génér. de Med. Tom. X. 1836.

Debrunner, Drei Fälle von Sarkom des Darms im Kindesalter. Inaug.-Diss. Zürich 1883.

Finkelnburg, Untersuchung über die Ausbreitung und Frequenz der Krebserkrankungen im preuss. Staate, mit besonderer Berücksichtigung der Rheinprovinz, Centralblatt für allg. Gesh. pfl. XIII, 7 u. 8. 1894.

Förster, Lehrbuch der spez. patholog. Anatomie III. Leipzig 1861.

Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten. Braunschweig 1861.

Górski, Beitrag zur Casuistik der Dickdarmcarcinome. Inaug.-Diss. Greifswald 1895.

Graser, Behandlung der Darmverengerung und des Darmverschlusses. In Pentzoldt und Stintzings Handbuch der spez. Therapie innerer Krankheiten. Jena 1896.

Grohe, Diagnostik und Chirurgie der Lebertumoren. Inaug.-Diss. München 1887.

Hansemann, Ueber prim. Krebs der Leber; S. A. aus d. Berl. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 16.

Harley, Die Leberkrankheiten. Deutsch von Kraus und Rothe, 1883.

Hauser, Das Cylinderepithelcarcinom des Magens und des Dickdarms. Jena 1890.

— Histogenese des Krebses. Virch. Arch. 138. Bd. 1894.

— Ueber Polyposis intestinales adenomatosa. Deutsches Archiv für klin. Medizin. Bd. 55. 1895.

Hausmann, Contribution à l'histoire du cancer de l'intestin. Thèse de Paris 1882.

Heberlein, Operation eines Coloncarcinoms mit partieller Leberresektion, nebst epikritischen Bemerkungen u. einer Zusammenstellung analoger Fälle. Inaug.-Diss. Greifswald 1897.

Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten. 3. A. Berlin 1863.

Kitagawa, Beiträge zur Diagnostik der Darmkrankheiten. Inaug.-Diss. Würzburg 1889.

Klebs, Handbuch der patholog. Anatomie. Berlin 1869.

Kompe, Zur Kenntnis des Darmkrebses. Inaug.-Diss. München 1883.

Langerhans, Beiträge zur Kenntnis des prim. Coloncarcinoms. Inaug.-Diss. Berlin 1883.

Lebert, Traité pratique des maladies cancéreuses. Paris 1861. Virch. Onkologie. Bd. I.

Leichtenstern, Verengungen. Verschliessungen u. Lageveränderungen des Darms. In v. Ziemssens Handbuch der spez. Pathologie und Therapie. Bd. VII, 2. Leipzig 1878.

Leube, Spez. Diagnose der inneren Krankheiten. 4. A. Leipzig 1895.

Maydl, Ueber den Darmkrebs. Wien 1883.

Müller, Beiträge zur Metastasenbildung maligner Tumoren. Inaug.-Diss. Bern 1892.

Nothnagel, Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneum. In der von Nothnagel herausgegebenen spez. Pathologie und Therapie. Wien 1898.

Orth, Compendium der patholog.-anatomischen Diagnostik. 5 A. 1894.

Quintar„ Operative Behandlung des Carcinoms des Dickdarms, mit besonderer Berücksichtigung der Darmresektion. Inaug.-Diss. Königsberg 1892.
Rindfleisch, Patholog. Gewebelehre 1868.
Rokitansky, Handbuch der spez. patholog. Anatomie. Bd. III. Wien, 1861.
Ruepp, Ueber den Darmkrebs, mit Ausschluss des Mastdarmkrebses. Inaug.-Diss. Zürich 1895.
Schuchardt, Beiträge zur Entstehung des Carcinoms aus chron. entzündl. Zuständen der Schläumhäute und Hautdecken. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 257.
Thiersch, Ueber den Epithelialkrebs der Haut. 1865.
Treves, Darmobstruktion. Ihre Arten, sowie ihre Pathologie, Diagnose u Therapie. Uebersetzt von A. Pollack. Leipzig 1886.
Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I—III. 1863 bis 67.
— Zur Diagnose und Prognose des Carcinoms. Sein Archiv. 111. Bd. 1888.
Waldeyer, Virchows Arch. Bd. 41 u. 55.
— Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 33.
Wells, Thomas Spencer. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 337.
Wiederhofer, Jahrbuch für Kinderheilkunde II, 2. 191.
Winiwarter, Beiträge zur Statistik des Carcinoms. 1878.
Wulf, Entstehung des Darmkrebses. Inaug.-Diss. 1892.
Zehnder, Ein Beitrag zur Darmresektion. Inaug.-Diss. Zürich 1892.
Ziegler, Lehrbuch der allg. Pathologie u. patholog. Anatomie. 9. A. Jena 1898.
Ziemssen, Künstl. Gasaufblähung des Dickdarms. Deutsch. Arch. für klin. Medizin. Bd. 33.